

국만휘 2주차 수업자료

(습관의 형성 : 15학년도 수능 A형 비문학)

“경우의 분류”를 얼마나 주목하며 읽어나가는가!

2015학년도 대학수학능력시험 A형 [과학]

[1문단] 우리 몸은 **단백질의 합성과 분해를 끊임없이 반복**한다. 단백질 합성은 아미노산을 연결하여 긴 사슬을 만드는 과정인데, 20여 가지의 아미노산이 체내 단백질 합성에 이용된다. 단백질 합성에서 아미노산들은 DNA 염기 서열에 담긴 정보에 따라 **정해진 순서대로** 결합된다. 단백질 분해는 아미노산 간의 결합을 끊어 개별 아미노산으로 분리하는 과정이다. 체내 단백질 분해를 통해 오래되거나 손상된 단백질이 축적되는 것을 막고, 우리 몸에 부족한 에너지 및 포도당을 보충할 수 있다.

[2문단] **단백질 분해** 과정의 하나인, 프로테아솜이라는 효소 복합체에 의한 단백질 분해는 세포 내에서 이루어진다. 프로테아솜은 유비퀴틴이라는 물질이 일정량 이상 결합되어 있는 단백질을 아미노산으로 분해한다. **단백질 분해를 통해 생성된 아미노산의 약 75%는 다른 단백질을 합성하는 데 이용되며, 나머지 아미노산은 분해된다.** 아미노산이 분해될 때는 **아미노기가 아미노산으로부터 분리되어 암모니아로 바뀐 다음, 요소(尿酸)로 합성되어 체외로 배출된다.** 그리고 **아미노기가 떨어지고 남은 부분**은 에너지나 포도당이 부족할 때는 이들을 생성하는 데 이용되고, 그렇지 않으면 지방산으로 합성되거나 체외로 배출된다.

[3문단] 단백질이 지속적으로 분해됨에도 불구하고 체내 단백질의 총량이 유지되거나 증가할 수 있는 것은 세포 내에서 **단백질 합성이 끊임없이 일어나기** 때문이다. 단백질 합성에 필요한 아미노산은 세포 내에서 합성되거나 **음식으로 섭취한 단백질로부터** 얻거나, 체내 단백질을 분해하는 과정에서 생성된다. 단백질 합성에 필요한 아미노산 중 체내에서 합성할 수 없어 필요량을 스스로 충족할 수 없는 것을 필수아미노산이라고 한다. 어떤 단백질 합성에 필요한 각 필수아미노산의 **비율을 정해져 있다.** 체내 단백질 분해를 통해 생성되는 필수아미노산도 다시 단백질 합성에 이용되기도 하지만, 부족한 양이 외부로부터 공급되지 않으면 전체의 체내 단백질 합성량이 줄어들게 된다. **그러므로 필수아미노산은 반드시 음식을 통해 섭취되어야 한다.** **다만** 성인과 달리 **성장기 어린이의 경우, 체내에서 합성할 수는 있으나 그 양이 너무 적어서 음식물로 보충해야 하는 아미노산도 필수아미노산에 포함된다.**

[4문단] 각 식품마다 포함된 필수아미노산의 양은 다르며, 필수아미노산이 **균형을 이룰수록** 공급된 필수아미노산의 총량 중 단백질 합성에 이용되는 양의 비율, 즉 필수아미노산의 이용효율이 **㉠ 높다.** 일반적으로 육류, 계란 등 동물성 단백질은 필수아미노산을 균형 있게 함유하고 있어 필수아미노산의 이용 효율이 높은 **반면,** 쌀이나 콩류 등에 포함된 식물성 단백질은 제한아미노산을 가지며 필수아미노산의 이용 효율이 상대적으로 낮다.

[5문단] **제한아미노산은 단백질 합성에 필요한 각각의 필수아미노산의 양에 비해 공급된 어떤 식품에 포함된 해당 필수아미노산의 양의 비율이 가장 낮은 필수아미노산**을 말한다. (가령) 가상의 P 단백질 1몰*을 합성하기 위해서는 필수아미노산 A와 B가 각각 2몰과 1몰이 필요하다고 하자. P를 2몰 합성하려고 할 때, A와 B가 각각 2몰씩 공급되었다면 A는 필요량에 비해 2몰이 부족하게 되어 P는 **결국 1몰만** 합성된다. 이때 **A가 부족하여 합성할 수 있는 단백질의 양이 제한되기 때문에 A가 제한아미노산**이 된다.

* 몰 : 물질의 양을 나타내는 단위.

- **경우의 분류** : 단백질의 합성과 분해
=> 끊임없이 반복.

- **‘일정 관계’**의 제시
=> ‘정해진’, ‘~에 상관없이’, ‘일정한’ 등의 표현을 동반한 문장에서는 “일정 관계”를 포함하고 있습니다. 비례-반비례 관계와 마찬가지로 출제자가 선지화시키기 좋아하는 재료이니 습관적으로 ‘주목’해가며 읽읍시다.

- 경우1 : ‘단백질의 분해 과정’
=> 다음 문단에서는 ‘단백질의 합성 과정’으로 전개될 것이라고 예측하기!

- **경우의 분류** : 잘 눈에 띄지 않았을 것이라고 생각합니다.
1) 아미노기
2) 아미노기가 떨어지고 남은 부분

- 경우2 : ‘단백질의 합성’ (예측에 대한 확인!)
=> 체내 단백질의 총량이 유지되거나 증가할 수 있는 이유.

- **경우의 분류** : 단백질 합성에 필요한 아미노산이 생성되는 경로
1) 세포 내에서 합성
2) 음식으로 섭취한 단백질로부터
3) 체내 단백질을 분해하는 과정으로부터

- 필수아미노산 : 체내에서 합성할 수 없는 아미노산.
=> 반드시 음식을 통해서 섭취되어야 함.
=> 단백질 합성에 필요한 각 필수아미노산의 비율은 ‘일정’ (일정 관계)

- **경우의 분류** : 성인 VS 성장기 어린이
=> 성장기 어린이 : 체내에서 합성할 수는 있으나 그 양이 너무 적은 아미노산도 필수아미노산에 포함.

- **비례 관계**의 제시
=> 필수아미노산의 균형 정도 \propto 필수아미노산의 이용효율

- **경우의 분류** : 동물성 단백질 VS 식물성 단백질
=> 이용 효율 = 동물성 단백질 > 식물성 단백질

- **제한아미노산** : 단백질 합성에 필요한 양에 비해 어떤 식품에 포함된 해당 필수아미노산의 양의 비율이 가장 낮은 필수아미노산.
=> 문장이 다소 지저분하기 때문에 ‘예시(가령)’ 활용
=> 예시를 통한 이해

16. 윗글의 내용과 일치하지 않는 것은?

=> 이전에 살펴보았던 ‘윗글에 대한 이해’나 ‘윗글을 읽고 추론’하는 문항들과는 달리, 선지의 내용이 지문에서 있는 그대로 판단 가능한 경우가 많습니다.

① 체내 단백질의 분해를 통해 오래되거나 손상된 단백질의 축적을 막는다.

=> 1문단의 밑에서 3번째 줄에 그대로 드러나 있으므로 **적절**합니다. 사실 이런 구성의 선지는 앞으로도 추가적인 설명을 첨부하지 않겠습니다.

② 유비퀴틴이 결합된 단백질을 아미노산으로 분해하는 것은 프로테아솜이다.

=> 프로테아솜은 유비퀴틴이 일정량 이상 결합되어 있는 단백질을 아미노산으로 분해하므로 **적절**합니다. 선지 ①번과 마찬가지로 추가적인 설명이 필요하지 않습니다.

③ 아미노산에서 분리되어 **요소로 합성되는** 것은 아미노산에서 아미노기를 제외한 부분이다.

=> 일단 ‘요소로 합성되는 것’에 주목해 보시다. 해당 경우는 “아미노기가 떨어지고 남은 부분”에 관한 설명 이전의 내용에 해당됩니다. 따라서 ‘요소로 합성되는 것’은 “아미노기가 떨어지지 않은 부분”에 해당되므로 **부적절**합니다. 이번에는 문장 자체적으로 접근해 보시다. ‘아미노산이 분해될 때는 **아미노기가** 아미노산으로부터 분리되어 암모니아로 바뀐 다음, **요소(尿素)로 합성되어 체외로 배출된다.**’ 이런저런 수식어가 많은 것일 뿐, 결과적으로 아미노기가 요소로 합성되어 체외로 배출되므로 **부적절**함을 알 수 있습니다. (정답)

④ 세포 내에서 합성되는 단백질의 아미노산 결합 순서는 DNA 염기 서열에 담긴 정보에 따른다.

=> ‘일정 관계’에 주목했다면 쉽게 찾아낼 수 있었으리라고 생각합니다. 1문단을 보시면 ‘단백질 합성에서 아미노산들은 DNA 염기 서열에 담긴 정보에 따라 정해진 순서대로 결합된다’고 드러나 있으므로 **적절**합니다.

⑤ 성장기의 어린이에게 필요한 필수아미노산 중에는 체내에서 합성할 수 있는 것도 포함되어 있다.

=> 성장기의 어린이의 경우, 체내에서 합성할 수는 있지만 그 양이 너무 적어서 음식물로 보충해야 하는 아미노산도 필수아미노산에 포함되므로 **적절**합니다.

17. 윗글을 읽고 이해한 내용과 일치하지 않는 것은?

① 필수아미노산을 제외한 다른 아미노산도 제한아미노산이 될 수 있겠군.

=> 제한아미노산은 5문단의 정의에 의해 “단백질 합성에 필요한 각각의 필수아미노산 ~ 해당 필수아미노산의 양의 비율이 가장 낮은 필수아미노산”이므로 필수아미노산이 아닌 아미노산은 제한아미노산이 될 수 없습니다. **부적절**한 선지입니다. (정답)
낮은 수준의 말장난이었으므로 쉽게 정답을 찾아낼 수 있었으리라고 생각합니다. 역시 ‘주어-술어’를 단순화시켜서 쉽게 정답을 찾아낼 수 있었습니다. (16-③번과 유사한 논리의 적용)

② 체내 단백질을 분해하여 얻어진 필수아미노산의 일부는 단백질 합성에 다시 이용되겠군.

=> 3문단을 보시면 ‘체내 단백질 분해를 통해 생성되는 필수아미노산도 다시 단백질 합성에 이용되기도 하지만’이라는 내용을 통해 해당 선지가 **적절**함을 알 수 있습니다. 다만, 찾는 것이 다소 성가셨을 것이라고 생각합니다.

③ 체내 단백질 합성에 필요한 필수아미노산은 음식물의 섭취나 체내 단백질 분해로부터 공급되겠군.

=> 필수아미노산은 체내 단백질 분해를 통해 이루어지기도 하고, 음식물의 섭취를 통해서 얻을 수도 있으므로 **적절**합니다. 다만, 체내 단백질 분해를 통해 공급되는 필수아미노산은 다시 단백질 합성에 이용되기도 하므로 부족한 양이 외부로부터 공급되지 않으면 전체의 체내 단백질 합성량이 줄어들게 됩니다. 그 결과 필수아미노산은 반드시 음식물을 통해 섭취되어야 합니다. 단, ‘**음식물의 섭취가 이루어져야만 한다**’고 해서 **체내에서 생성되지 않는다는 것은 아니므로 이를 주의**해야 합니다.

④ 제한아미노산이 없는 식품은 단백질 합성에 필요한 필수아미노산이 균형

있게 골고루 함유되어 있겠군.

=> 필수아미노산이 균형을 이루고 있으면 '단백질 합성에 필요한 각각의 아미노산에 비해 식품에 포함된 해당 필수아미노산의 양의 비율이 가장 낮은 정도'도 줄어들기 때문에 **적절**합니다.

⑤ 체내 단백질 합성과 분해의 반복 과정에서, 외부로부터 필수아미노산의

공급이 줄어들면 체내 단백질 총량은 감소하겠군.

=> 3문단의 밑에서 7~9줄에 그대로 드러나 있으므로 **적절**합니다.

18. 윗글을 바탕으로 할 때, <보기>의 실험에 대한 이해로 적절하지 않은 것은? [3점]

<보 기>

가상의 단백질 Q를 1몰 합성하는 데 필수아미노산 A, B, C가 각각 2몰, 3몰, 1몰이 필요하다고 가정하자. 단백질 Q를 2몰 합성하려고 할 때 (가), (나), (다)에서와 같이 A, B, C의 공급량을 달리하고, 다른 조건은 모두 동일한 상황에서 최대한 단백질을 합성하는 실험을 하였다.

(가) : A 4몰, B 6몰, C 2몰
(나) : A 6몰, B 3몰, C 3몰
(다) : A 4몰, B 3몰, C 3몰

(단, 단백질과 아미노산의 분해는 없다고 가정한다.)



[지문과의 대응]

=> <보기>는 지문의 '제한아미노산' 개념을 묻고 있으므로 우리는 지문의 5문단과 해당 <보기>를 대응시켜야 합니다.

=> (가)가 가지고 있는 필수아미노산은 단백질 Q를 1몰 합성하는 데 필요한 필수아미노산들의 각 2배를 취하고 있으므로 (가)는 Q를 2몰 합성할 수 있습니다. 따라서 (가)는 '제한아미노산'을 갖고 있지 않습니다.

=> (나)는 B가 3몰이므로 단백질 Q를 1몰만 합성할 수 있습니다. 여기서 A는 1몰 합성 필요량의 3배, C도 3배이므로 B가 '제한아미노산'이 됩니다.

=> (다)는 (나)와 마찬가지로 필수아미노산 B를 3몰 가지고 있으므로 역시 B는 단백질 Q를 2몰 이상 합성하는 것을 제한하므로 '제한아미노산'이 됩니다.

① (가)에서는 단백질 합성을 제한하는 필수아미노산이 없겠군.

=> (가)에서는 단백질 Q를 합성하는 것을 제한하고 있는 아미노산이 없으므로 **적절**합니다.

② (가)에서는 (다)에 비해 단백질 합성에 이용된 필수아미노산의 총량이 많겠군.

=> (가)에서는 단백질 Q를 합성하기 위해 A, B, C가 모두 이용되었으므로 12몰이 활용되었습니다. 반면, (다)는 단백질 Q를 1몰밖에 합성할 수 없으므로 총 6몰이 이용되었습니다. 따라서 **적절**합니다.

③ (나)에서는 (다)에 비해 합성된 단백질의 양이 많겠군.

=> (나)와 (다) 모두 단백질 Q를 1몰만큼 합성했으므로 **부적절**합니다. 또한 단백질 합성을 위해 사용된 필수아미노산의 총량도 같습니다. (정답)

④ (나)와 (다) 모두에서는 단백질 합성을 제한하는 필수아미노산이 B가 되겠군.

=> (나)와 (다) 모두 필수아미노산 B의 부족으로 인해 단백질 Q를 1몰밖에 합성할 수 없었으므로 **적절**합니다.

⑤ (나)에서는 (다)에 비해 단백질 합성에 이용되지 않고 남은 필수아미노산의 총량이 많겠군.

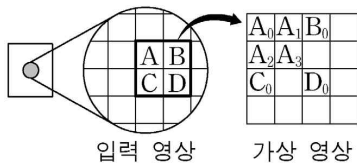
=> (나)는 단백질 합성을 위해 6몰을 사용하고 6몰이 남았고, (다) 역시 동일하게 6몰을 사용했으므로 4몰이 남습니다. 따라서 (나)에 남은 필수아미노산의 총량이 더 많으므로 **적절**합니다.

19번은 따로 설명하지 않겠습니다! (귀찮아서 안 하는 것 아닙니다! ㅎㅎ)

2015학년도 대학수학능력시험 A형 [기술]

[1문단] 디지털 영상은 2차원 평면에 격자 모양으로 화소를 배열하고 각 화소의 밝기인 화소값을 데이터로 저장한 것이다. 화소값은 0일 때 검은색으로 가장 어둡고 255일 때 흰색으로 가장 밝다. 화소들 사이의 밝기 차이를 명암 대비라 하며 명암 대비가 강할수록 영상은 선명하게 보인다. 해상도란 디지털 영상을 구성하는 화소수를 말하며 '가로×세로'의 화소수로 나타낸다.

[2문단] $n \times n$ 개의 화소를 가진 입력 영상을 모니터로 나타내면 모니터에 있는 $n \times n$ 개의 화소에 입력 영상의 화소들이 일대일로 대응된다. 하지만 모니터에 입력 영상을 확대하거나 축소하여 나타낼 때는 일대일 대응이 되지 않는다. 이를 해결하기 위해 모니터에서 영상이 표시될 영역의 화소와 일대일 대응하는 '가상 영상'을 만들고 입력 영상의 화소값을 이용하여 가상 영상의 화소값을 모두 채운 다음 가상 영상을 모니터에 표시한다.



[3문단] 예를 들어 $n \times n$ 개의 영상을 가로세로 방향으로 각각 두 배씩 확대하여 모니터에 표시하려면 $2n \times 2n$ 의 가상 영상을 만들어 다음과 같이 화소값을 채운다. <그림>

처럼 입력 영상의 화소 A의 값을 가상 영상의 $A_0 \sim A_3$ 의 4개 화소에 그대로 복사한다. 나머지 화소도 이와 같이 처리하면 입력 영상을 확대한 가상 영상을 얻을 수 있다. 이러한 ㉠확대 복사 방법'은 간단하지만 $A_0 \sim A_3$ 모두가 같은 밝기로 표시되므로 윤곽선 부분의 격자 모양이 두드러져 보이는 '모자이크 효과'가 발생한다. 확대율이 높아질수록 이러한 현상은 더욱 심해진다.

[4문단] 이러한 현상을 개선한 방법이 ㉡선형 보간법'이다. 이는 입력 영상의 화소 가운데 A~D는 각각 A_0, B_0, C_0, D_0 위치에만 복사하고 나머지 화소들은 인접한 화소들을 이용하여 화소값을 채우는 방법이다. <그림>에서 A_3 의 화소값을 A_3 과 인접한 A_0, B_0, C_0, D_0 의 평균값으로 채우고, A_1 은 A_0 과 B_0 의 평균값으로, A_2 은 A_0 과 C_0 의 평균값으로 채우는 것이다. 이렇게 하면 빈 화소의 값이 인접 화소의 평균값으로 채워지기 때문에 인접 화소들 사이의 명암 대비가 약해져서 모자이크 효과가 감소한다. 하지만 이 방법은 화소값을 구하기 위해 평균값을 계산해야 하므로 처리 시간이 늘어난다는 단점이 있다.

[5문단] 반면 $n \times n$ 의 영상을 가로세로 방향으로 각각 절반으로 (축소)해서 모니터에 표시하려면 $\frac{n}{2} \times \frac{n}{2}$ 의 가상 영상을 만들고 화소값을 채운다. 이때 입력 영상의 화소들 중에서 가로세로 방향으로 한 칸씩 건너뛰면서 화소를 선택해 가상 영상의 화소에 복사한다. 이러한 '선택 복사 방법'을 쓰면 입력 영상의 화소 중 표시되지 않는 부분이 생기기 때문에 영상이 왜곡되어 보인다. 특히 글자와 같이 가로세로 방향으로 흑백의 영역이 뚜렷이 구별되는 영상의 경우에는 글자 모양이 변한다. 따라서 입력 영상의 인접한 4개의 화소값의 평균값으로 가상 영상의 하나의 화소값을 채우는 '영역 축소 방법'을 주로 사용한다. 그러나 이 방법은 연산량이 많아져 처리 시간이 늘어나고, 화소값을 평균값으로 채우기 때문에 명암 대비가 강한 영상의 경우 명암 대비가 약해지는 단점이 있다.

- 개념의 정의 : 디지털 영상의 정의, 해상도의 정의
- '범위의 제시' : 화소값의 범위
=> 0(검은색 : 가장 어둡음) ~ 255(흰색 : 가장 밝음)

- 비례 관계의 제시 :
=> 명암 대비(화소 간의 밝기 차이) \propto 영상의 선명도

- '문제 상황'의 제시 : 반드시 뒤에 '해결책'이 등장함.
=> 모니터에 입력 영상을 확대하거나 축소할 때에는 영상의 화소들이 일대일로 대응이 되지 않음.
=> '확대할 때'와 관련된 해결책 & '축소할 때'와 관련된 해결책 이 순차적으로 등장하리 라고 예측!

- 해결책1 : '확대 복사 방법'
=> 입력 영상의 화소값을 그대로 복사.
=> 단점 : 윤곽선 부분의 격자 모양이 두드러져 보이는 '모자이크 효과'가 발생.
=> '단점'의 등장은 뒤에서 개선하기 위한 또 다른 해결책 이 등장할 것을 암시함. => "예측!"
- 비례 관계의 제시 : 확대율 \propto 모자이크 효과의 정도

- 확대 복사 방법의 단점 개선 : '선형 보간법'
=> 입력 영상의 화소 가운데 일부(A, B, C, D)만 복사하여 (A_0, B_0, C_0, D_0)에 채우고 나머지 화소들은 인접한 화소들을 이용하여 채움.
=> 모자이크 효과가 감소함.
=> 그러나 여전히 '단점'은 존재 : 처리 시간이 늘어남.

- 영상을 '축소'할 E/O와 관련된 상황의 제시
=> 내용의 전환이 이루어짐.
- 영상 축소와 관련된 문제를 해결하기 위한 해결책
1) '선택 복사 방법'
=> 입력 영상의 화소 중 표시되지 않는 부분이 생겨 영상이 왜곡됨.
=> 이를 개선하기 위해 2) '영역 축소 방법'의 등장
=> 영상이 왜곡되는 것은 개선되지만 여전히 '단점'이 존재함.
=> 단점 : 연산량이 많아져 처리 시간이 늘어나고, 명암 대비가 강한 영상의 경우 명암 대비가 약해짐.
- 비례 관계의 제시 : 연산량 \propto 처리 시간

20. 윗글에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

① 디지털 영상의 화소값은 밝기에 대한 정보를 담고 있다.

=> 화소값은 '각 화소의 밝기'이기 때문에 **적절**합니다.

② 디지털 영상의 해상도는 가로×세로의 화소수로 나타낸다.

=> 1문단 마지막 부분에 그대로 드러나므로 역시 **적절**합니다.

③ 입력 영상의 화소들이 밝을수록 가상 영상의 화소수는 많아진다.

=> 입력 영상의 화소들이 밝을수록 화소값이 커지는 것일 뿐, 가상 영상의 화소수가 많아진다는 내용은 지문에 드러나 있지 않습니다. 한 가지 주의할 점은 “지문에 없는 내용은 없기 때문에 부적절하다”의 논리가 실제 문제를 풀이할 때 적용하는 것은 다소 까다롭다는 것입니다. 따라서 여러분은 지문에 보이지 않는다고 해서 불안해 할 것이 아니라 '틀릴 확률이 높다'는 판단 하에 일단 '넘어가세요!' 지문에 없는 내용을 써냈기 때문에 오히려 애매하게 다가올 수 있기 때문입니다. 결과적으로는 **부적절**한 선지입니다. (정답)

④ 디지털 영상에서 두 화소의 화소값 차이가 클수록 명암 대비가 강해진다.

=> 명암 대비는 화소들 사이의 밝기 차이이고, 이는 화소값의 차이에 해당됩니다. 따라서 “**두 화소의 화소값 차이** \propto **명암 대비**”의 비례 관계를 찾아낼 수 있으므로 **적절**합니다.

⑤ 영상을 확대, 축소할 때 입력 영상은 가상 영상으로 변환되어 모니터에 표시된다.

=> 2문단을 보면 '모니터에 입력 영상을 확대하거나 축소하여 나타낼 때는 일대일 대응이 되지 않는다. ~ 가상 영상을 모니터에 표시한다'고 그대로 드러나 있으므로 **적절**합니다.

21. 윗글의 <그림>에 ㉠, ㉡을 적용했을 때, 그 결과로 적절하지 않은 것은?

=> ㉠ : 확대 복사 방법, ㉡ : 선형 보간법

① ㉠을 적용하면 A값과 B값의 차이가 없을 때, A₁과 B₀값의 차이가 없다.

=> 확대 복사 방법은 입력 영상의 화소들의 화소값을 있는 그대로 복사해서 채우는 방식이므로 A값과 B값이 같다면 A₁과 B₀값도 같습니다. 따라서 **적절**합니다.

② ㉠을 적용하면 A값과 C값의 차이가 2보다 클 때, A₀값과 A₂값은 차이가 있다.

=> 확대 복사 방법은 인접한 선형 보간법과 달리 인접한 화소들을 이용하지 않으므로 A값과 C값의 차이가 몇이 되던 A₀~A₃은 화소값의 차이가 존재하지 않습니다. 따라서 **부적절**합니다. (정답)

③ ㉡을 적용하면 A값과 C값의 차이가 없을 때, A₀값과 A₂값은 차이가 없다.

=> A₀값은 A값이 그대로 복사되어 채워지고, A₂값은 A₀값과 C₀값의 평균값인데 여기서 C₀값이 C값이고, A값과 C값이 차이가 없으므로 A₀값과 A₂값은 동일한 값을 갖습니다. 따라서 **적절**합니다.

④ ㉡을 적용하면 A값과 B값의 차이가 2보다 클 때, A₀값과 A₁값은 차이가 있다.

=> A₀값은 A값을 그대로 복사해서 채우고, A₁값은 A₀와 B₀의 평균값으로 채워집니다. 여기서 B₀값은 B값과 동일하므로 A₁값은 A와 B의 평균값을 갖는데 A값과 B값의 차이가 2보다 크게 되면 평균값이 1이상의 차이가 나므로 A₀값과 A₁값은 차이를 갖습니다. 따라서 **적절**합니다.

⑤ ㉡을 적용하면 A값~D값이 모두 같을 때, A₃값은 인접한 화소의 화소값과 차이가 없다.

=> A값~D값이 모두 같으면 어떤 화소값들 간의 평균값도 모두 동일하게 되므로 가상 영상에 있는 모든 화소값이 동일합니다. 따라서 해당 선지는 **적절**합니다.

22. <윗글>을 바탕으로 <보기>의 ㉠, ㉡를 설명한 것으로 적절하지 않은 것은? [3점]

— <보 기> —

100×100개의 화소를 가진 입력영상의 중앙에는 밑변이 50개의 화소로 구성된 검은색의 정삼각형이 있고 입력 영상의 바탕색은 흰색이다. 이 입력 영상을 ㉠가로세로 방향으로 각각 두 배 확대한 가상 영상을 만들어 모니터에 표시하고, ㉡가로세로 방향으로 각각 절반으로 축소한 가상 영상을 만들어 모니터에 표시하였다.



[지문과의 대응지점]

㉠ : ‘확대’ => 확대 복사 방법 / 선형 보간법
=> 3,4문단에 눈이 고정되어야 함.

㉡ : ‘축소’ => 선택 복사 방법 / 영역 축소 방법
=> 5문단에 눈이 고정되어야 함.

실제로 선지 ①,② VS ③,④,⑤의 관계를 띠고 있음.

① ㉠에서 ‘확대 복사 방법’을 이용하면 입력 영상에 비해 모자이크 효과가 강하게 나타난다.

=> ‘확대 복사 방법’의 단점이 ‘모자이크 효과’이므로 **적절**합니다.

② ㉡에서는 ‘선형 보간법’을 이용하는 것이 ‘확대 복사 방법’을 이용할 때보다 처리시간이 길다.

=> ‘선형 보간법’은 화소값을 구하기 위해 평균값을 계산해야 하므로 처리 시간이 늘어난다는 단점이 있으므로 **적절**합니다.

③ ㉡에서 ‘영역 축소 방법’을 이용하면 정삼각형의 윤곽선 부분은 명암 대비가 강해진다.

=> 영역 축소 방법은 화소값을 평균값으로 채우기 때문에 명암 대비가 강한 영상의 경우 명암 대비가 약해지는 단점이 존재하므로 **부적절**합니다. (정답)

④ ㉡에서 ‘선택 복사 방법’을 이용하려면 입력 영상의 화소들 중 일부가 표시되지 않는다.

=> 선택 복사 방법은 입력 영상의 화소 중 표시되지 않는 부분이 생겨 영상이 왜곡되어 보인다는 단점이 존재하므로 **적절**합니다.

⑤ ㉠와 ㉡에서 각각 만들어지는 가상 영상들의 화소수는 서로 다르다.

=> 영상을 확대할 때는 $2n \times 2n$ 의 가상 영상을 만들고, 축소할 때는 $\frac{n}{2} \times \frac{n}{2}$ 의 가상 영상을 만들어 화소값을 채우므로 **적절**합니다.

작년 수능 [기술] 지문이었던 ‘CD 드라이브’ 지문에 비하면 사실 지문 난이도가 매우 낮고, 문제 난이도 역시 훨씬 낮았습니다. 그럼에도 우리가 해당 지문을 통해서 배워야 할 것은 ‘기술’이라는 것은 기본적으로 인간이 직면한 어떤 문제 상황을 해결하기 위해 활용되는 것들이고, 따라서 지속적인 ‘개선’을 이루어내는 경우가 대개의 기술 지문에 제시되어 있다는 점입니다. 여기서 주의할 점은 어떤 기술이 개선된다 하더라도 여전히 단점을 가지고 있는 경우가 많고, 새로이 발생하는 단점은 또 다른 개선된 기술로 보완해 나가는 형태를 지문에서 많이 보여주고 있다는 것입니다. 따라서 여러분은 [기술] 지문을 읽을 때에 ‘문제 상황(단점)’은 무엇이고, 그것을 어떻게 개선해 나가는지, 그리고 이러한 개선 과정에 ‘시간의 흐름’이 개입되어 있는지 확인해나가며(목적의식을 가지고) 지문을 읽어 나가야 합니다.

물론 [기술] 지문에서도 비례-반비례 관계는 여전히 출제자들이 좋아하는 재료라는 것도 잊지 마시길!

2015학년도 대학수학능력시험 A형 [사회]

[1문단] 정부는 공공의 이익을 위해 정책을 기획, 수행하여 유형 또는 무형의 생산물인 공공 서비스를 공급한다. 공공 서비스의 특성은 배제성과 경합성의 개념으로 설명할 수 있다. 배제성은 대가를 지불하여야 사용이 가능한 성질을 말하며, 경합성은 한 사람이 서비스를 사용하면 다른 사람은 사용할 수 없는 성질을 말한다. 이러한 배제성과 경합성의 정도에 따라 공공 서비스의 특성이 결정된다. (예를 들어) 국방이나 치안은 사용자가 비용을 직접 지불하지 않고 여러 사람이 한꺼번에 사용할 수 있으므로 배제성과 경합성이 모두 없다. 이에 비해 배제성은 없지만, 많은 사람이 한꺼번에 사용하는 것이 불편하여 경합성이 나타나는 경우도 있다. 무료로 이용하는 공공도서관에서 이용자가 많아 도서

③ 열람이나 대출이 제한될 경우가 이에 해당한다.

[2문단] 과거에는 공공 서비스가 경합성과 배제성이 모두 약한 사회 기반 시설 공급을 중심으로 제공되었다. 이런 경우 서비스 제공에 드는 비용은 주로 세금을 비롯한 공적 재원으로 ⑥ 충당을 한다. 하지만 복지과 같은 개인 단위 공공 서비스에 대한 사회적 요구가 증가함에 따라 관련 공공 서비스의 다양화와 양적 확대가 이루어지고 있다. 이로 인해 정부의 관련조직이 늘어나고 행정 업무의 전문성 및 효율성이 떨어지는 문제점이 나타나기도 한다. 이 경우 정부는 정부 조직의 규모를 확대하지 않으면서 서비스의 전문성을 강화할 수 있는 민간 위탁 제도를 도입할 수 있다. 민간 위탁이란 공익성을 유지하기 위해 서비스의 대상이나 범위에 대한 결정권과 서비스 관리의 책임을 정부가 갖되, 서비스 생산은 민간 업체에게 맡기는 것이다.

[3문단] 민간 위탁은 주로 다음과 같은 몇 가지 방식으로 운용되고 있다. 가장 일반적인 것은 '경쟁 입찰 방식'이다. 이는 일정한 기준을 충족하는 민간 업체 간 경쟁 입찰을 거쳐 서비스 생산자를 선정, 계약하는 방식이다. 공원과 같은 공공 시설물 관리 서비스가 이에 해당한다. 이 경우 정부가 직접 공공 서비스를 제공할 때보다 서비스의 생산 비용이 절감될 수 있고 정부의 재정 부담도 ③ 경감될 수 있다. 다음으로는 '면허 발급 방식'이 있다. 이는 서비스 제공을 위한 기술과 시설이 기준을 충족하는 민간 업체에게 정부가 면허를 발급하는 방식이다. 자동차 운전면허 시험, 산업 폐기물 처리 서비스 등이 이에 해당한다. 이 경우 공공 서비스가 갖춰야 할 최소한의 수준은 유지하면서도 공급을 민간의 자율에 맡겨 공공 서비스의 수요와 공급이 탄력적으로 조절되는 효과를 얻을 수 있다. 또한 '보조금 지급 방식'이 있는데, 이는 민간이 운영하는 종합 복지관과 같이 안정적인 공공 서비스 제공이 필요한 기관에 보조금을 주어 재정적으로 지원하는 것이다.

[4문단] 하지만 민간 위탁 업체는 수익성을 중심으로 공공 서비스를 제공하기 때문에, 수익이 나지 않을 경우에는 민간 위탁 업체가 제공하는 공공 서비스가 기대 수준에 미치지 못할 수 있다. 또한 민간 위탁 제도에 의한 공공 서비스 제공의 성과는 정확히 측정하기 어려운 경우가 많아서 평가와 개선이 지속적으로 이루어지지 않을 때에는 오히려 민간 위탁 제도가 공익을 ② 저해할 수 있다. 따라서 ① 민간 위탁 제도의 도입을 결정할 때에는 서비스의 성격과 정부의 관리 능력 등을 면밀히 검토하여 신중하게 결정해야 한다.

- 개념의 분류 : 배제성 & 경합성

- 1) 배제성 : 대가를 지불해야 사용이 가능한 성질.
- 2) 경합성 : 한 사람이 서비스를 사용하면 다른 사람은 사용할 수 없는 성질.

- 사례의 제시 : 제시된 사례 이전에 나온 내용과 대응 시켜가며 읽기!

- 문제점과 그에 대한 해결책의 제시

=> 공공 서비스에 대한 사회적 요구가 증가하면서 정부의 관련 조직이 늘어나고 행정 업무의 전문성과 효율성이 떨어짐.

=> '민간 위탁 제도'의 등장(해결책) : 서비스의 대상이나 범위에 대한 결정권과 관리의 책임은 정부에게, 생산은 민간 업체에게 맡기는 제도.

=> 등장한 해결책 역시 '한계'를 가질 것이라는 예측!

- 문제점과 그에 대한 해결책의 제시

=> 공공 서비스에 대한 사회적 요구가 증가하면서 정부의 관련 조직이 늘어나고 행정 업무의 전문성과 효율성이 떨어짐.

=> '민간 위탁 제도'의 등장(해결책) : 서비스의 대상이나 범위에 대한 결정권과 관리의 책임은 정부에게, 생산은 민간 업체에게 맡기는 제도.

=> 등장한 해결책 역시 '한계'를 가질 것이라는 예측!

- 민간 위탁 제도의 한계

- 1) 수익이 나지 않으면 공공 서비스가 기대 수준에 미치지 못할 수 있음.
- 2) 평가와 개선이 지속적으로 이루어지지 않으면 오히려 공익을 저해할 수 있음.

23. 밑줄에서 **언급한 내용이 아닌** 것은?

=> 문단 순서대로 해당 선지와 관련된 내용이 있는지 없는지만 확인하면 됩니다. 15 수능 B형 17번 문항과 동일한 문항입니다.

- ① 공공 서비스의 제공목적
- ② 공공 서비스 공급의 주체
- ③ 공공 서비스 범위의 확대 배경
- ④ 공공 서비스의 수익 산정 방식

=> 공공 서비스가 수익을 어떻게 산정하는지에 대해서는 지문에 언급된 적이 없으므로 **부적절**합니다. (정답)

- ⑤ 공공 서비스의 민간 위탁 방식

24. [A]의 서술 방식에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① 대상의 특성이 변화되는 과정을 기술하고 있다.

=> [A]에는 공공 서비스가 어떻게 변화했는지 아직 등장하지 않았으므로 부적절합니다. 공공 서비스가 변화하는 과정은 2문단부터 등장합니다. 따라서 **부적절**합니다.

- ② 대상의 특성을 사례와 더불어 설명하고 있다.

=> '예를 들어'라는 표현을 통해 이미 정답에 대한 확신을 얻었으리라고 생각합니다. **적절**한 선지입니다. (정답)

- ③ 대상의 가치와 효용을 비유적으로 기술하고 있다.

- ④ 대상이 지닌 문제점의 원인을 다각도로 살펴보고 있다.

- ⑤ 대상에 대한 인식의 변화를 시간 순서에 따라 서술하고 있다.

정답 선지에 대한 확신을 쉽게 얻을 수 있고, 오답 선지들 역시 쉽게 오답임을 판단할 수 있었으므로 추가적인 설명은 부가하지 않겠습니다.

25. 밑글의 내용상 ㉠의 이유로 가장 적절한 것은? [3점]

- ① 민간 업체에 위탁하는 공공 서비스가 사회 기반 시설의 공급에

집중되어 공공 서비스의 수익이 제한되기 때문

=> 공공 서비스가 사회 기반 시설의 공급에 집중되던 시기는 '과거', 즉 민간 위탁 제도가 등장하기 이전의 시기입니다. 따라서 **부적절**합니다.

- ② 민간 위탁 제도에 의한 공공 서비스 제공에는 공공 서비스의 수익성

을 불안정하게 만들 수 있는 위험 요인이 존재하기 때문

=> 민간 위탁 제도에 의한 공공서비스는 평가와 개선이 지속적으로 이루어지지 않을 때에는 오히려 수익을 저해할 수 있으므로 **적절**합니다. (정답)

- ③ 민간 위탁은 대부분 면허 발급 방식에 의해 이루어지므로 정부의

관리 비용과 공공 서비스의 생산 비용이 증가하기 때문

=> 민간 위탁 제도 중 가장 일반적으로 이루어지고 있는 방식은 '경쟁 입찰 방식'이므로 **부적절**합니다.

- ④ 민간 위탁에 의해 공공 서비스가 제공되면 정부의 보조금 지급이

필수적으로 요청되어 수요자의 비용 부담이 증가할 수 있기 때문

=> 정부의 보조금 지급이 수요자의 비용 부담을 증가시킨다는 내용은 지문에 존재하지 않습니다. 물론 상식적으로 보았을 때는 적절한 내용이지만 지문에서 언급한 적이 없으므로 **부적절**합니다.

- ⑤ 공공 서비스 공급을 확대하기 위한 정부의 민간 위탁 방식이 단일화

되어 있어서 공공 서비스의 생산과 수요를 탄력적으로 조절할 수 없기 때문

=> 민간 위탁 방식은 '경쟁 입찰 방식', '면허 발급 방식', '보조금 지급 방식'과 같은 방식으로 구분되어 있으므로 민간 위탁 방식이 단일화되어 있다는 내용은 **부적절**합니다.

26번은 따로 설명하지 않겠습니다!